SOLUCIONES EJERCICIOS TEMA 3

1. En un mercado abastecido en condiciones de competencia monopolística, cada empresa participante opera con la siguiente función de costes: CTL = $q^3 - 180q^2 + 9.720q$. La función de demanda para cada empresa es: D: $p^d = 20(500\text{-}n) - 20q$.

   a) Suponiendo que en un momento dado haya en el mercado 399 empresas, calcula y representa gráficamente el beneficio esperado a largo plazo para cada empresa y explica si será o no previsible un cambio en el número de empresas.

   b) Calcula el exceso de capacidad, el coste de la diferenciación y número de empresas participantes en la industria a largo plazo. Representa gráficamente la situación de cada empresa.

   c) Si se estableciera un precio regulado para evitar a los consumidores el coste de la diferenciación, ¿con qué cantidad habría que subvencionar a cada empresa para asegurar un beneficio normal? ¿Cuál sería la subvención por unidad de producto y la subvención total a la industria?

a) n = 399

$p^d_{399} = 20(500\text{-}399) - 20q \rightarrow p^d_{399} = 2.020 - 20q \quad \rightarrow \quad IMg_{399} = 2.020 - 40q$

$CMgL = dCTL/dq = 3q^2 - 360q + 9.720$

$CMeL = CTL/q = q^2 - 180q + 9.720$

Max Bº: (1ª cond.) $IMg = CMgL \rightarrow 2.020 - 40q = 3q^2 - 360q + 9.720 \rightarrow 3q^2 - 320q + 7.700 = 0$

$q = (320 +/- 100)/6 = 70$

(la otra solución q = 36,6 no cumple la 2º condición de Máx Bº: es mínimo)

$p_{399}^d\ (70) = 2.020 - 20.70 = 620$

$CMeL\ (70) = 70^2 - 180.70 + 9.720 = 2.020$

$B^{L/P}\ (70) = (620 - 2.020).\ 70 =$ **-98.000**: el beneficio esperado a largo plazo es inferior al normal, luego irán saliendo empresas de la industria (n↓)

b) **CM a L/P: tangencia entre CMeL y p^d**

(1) pend CMeL = pend $p^d \rightarrow 2q - 180 = -20 \rightarrow q_{CM} = 80$

pend CMeL = dCMeL/dq = 2q - 180

pend pd = d p^d/dq = -20

(2) $CMeL(80) = p^d\ (80) \rightarrow 1.720 = 8.400 - 20n$

$CMeL(80) = 80^2 - 180.80 + 9.720 = 1.720 \quad \rightarrow \quad$ p_{CM} **= CMeL = 1.720**

$pd(80) = 20(500\text{-}n) - 20.80 = 8.400 - 20n \rightarrow 1.720 = 8.400 - 20n \rightarrow$ **n = 334** ; 399 - 334 = 65: salen 65 empresas

CP a L/P: Min CMeL

$dCMeL/dq = 0 \rightarrow 2q - 180 = 0 \rightarrow q_{CP} = 90$

p_{CP} = Min CMeL = CMeL(90) = 90^2 -180.90 + 9.720 = 1.620

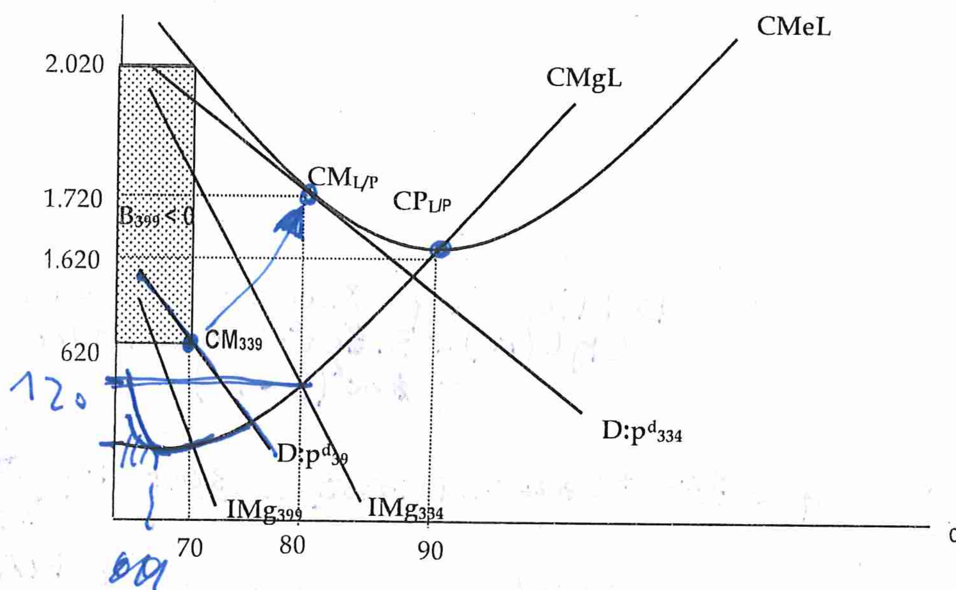
Exceso de capacidad = $q_{CP} - q_{CM}$ = 90-80 =10

Coste de diferenciación = $p_{CM} - p_{CP}$ = 1.720 – 1.620 = 100

Poder de mercado en CM

$PM_{CM} = (p_{CM} - CMgL_{CM})/p_{CM}$ = (1720 – 120)/1720 = 0.93 → PM_{CM} = **93%**

$CMgL_{CM}$ = CMgL(80) = 3.80² – 360.80 + 9720 = 120



c) **Precio regulado:** $p_{CM'} = p_{CP}$ = **1.620**

Para calcular la cantidad demandada a ese nuevo precio, utilizamos la función de demanda D_{334}

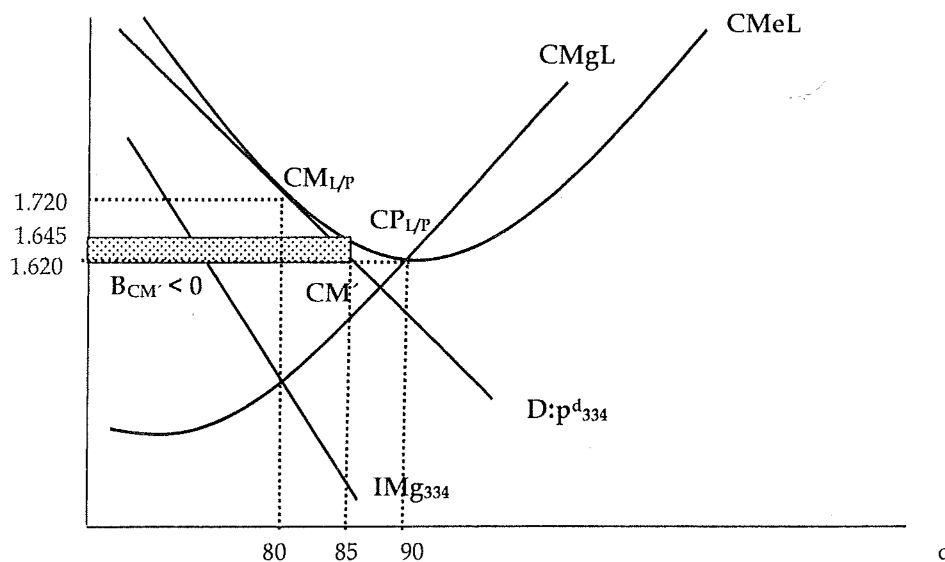
D_{334}: p^d_{334} = 20(500-334) – 20q = 3.320 – 20q → : p^d_{334} = 3.320 – 20q

1620 = 3.320 – 20q → $q_{CM'}$ = **85** → **CM´(85, 1.620)**

CMeL (85) = 85^2 -180.85 + 9.720 = 1.645

B (85) = (1620 – 1645).85 = -25.85 = **- 2.125** : beneficio inferior al normal, que habría que subvencionar para que las empresas no abandonaran la industria a largo plazo:

Subvención/ empresa: 2.125
Subvención/unidad de producto: 1620 – 1645 = -25 → 25
Subvención total a la industria: 2.125.n = 2.125 * 334 = 709.750



2. En un mercado abastecido en condiciones de competencia monopolística cada empresa participante opera con la siguiente función de costes: CTL = q^3 - $90q^2$ + 3.240q. La función de demanda para cada empresa es: D: p^d = (7.000-n)/4 - 10q

   a) Calcula la solución de equilibrio a largo plazo para cada empresa y el nº de empresas participantes.
   b) Calcula el coste de diferenciación, el exceso de capacidad y el poder de mercado en CM y explica el significado de estos conceptos.
   c) Si en un momento dado hubiera menos empresas en el mercado que las calculadas en el apartado a), ¿cómo sería el beneficio esperado a largo plazo?
   d) Si se estableciera un precio regulado para evitar a los consumidores el coste de la diferenciación, ¿con qué cantidad habría que subvencionar a cada empresa para asegurar un beneficio normal?

a) **CM a L/P: tangencia entre CMeL y p^d:**

(1) pend CMeL = pend p^d $\rightarrow$ 2q – 90 = -10 $\rightarrow$ **q_{CM} = 40**

pend CMeL = dCMeL/dq = 2q - 90

pend pd = d p^d/dq = -10

(2) CMeL(40) = p^d (40) $\rightarrow$ 1.240 = (5.400 – n)/4 $\rightarrow$ **n = 440**

CMeL(40) = 40^2 -90.40 + 3.240 = 1.240

pd(40) = (7.000-n)/4 -10.40 = (5.400 – n)/4

p_{CM} = CMeL = 1.240

b) **CP a L/P: Min CMeL**

dCMeL/dq = 0 $\rightarrow$ 2q -90 = 0 $\rightarrow$ **q_{CP} = 45**

p_{CP} = Min CMeL = CMeL(45) = 45^2 -90.45 + 3.240 = **1.215**

Exceso de capacidad = $q_{CP} - q_{CM}$ = 45-40 = **5**

Coste de diferenciación = $p_{CM} - p_{CMP}$= 1.240 - 1.215 = **25**

Poder de mercado en CM:

$PM_{CM} = (p_{CM} - CMgL_{CM})/p_{CM} = (1.240 - 840)/1.240 = 0.3225 \rightarrow$ **PM_{CM} = 32,25%**

$CMgL_{CM} = CMgL(40) = 3.80^2 - 180.40 + 3.240 = 840$

c) Si el nº de empresas fuera menor de 440 (n < 440), la cuota de mercado para cada empresa sería mayor que en caso anterior y la función de demanda estaría situada a la derecha de $D{:}p^d_{440}$ y por encima de la función CMeL. En este caso el beneficio esperado a L/P sería extraordinario ($B^{L/P} > 0$).

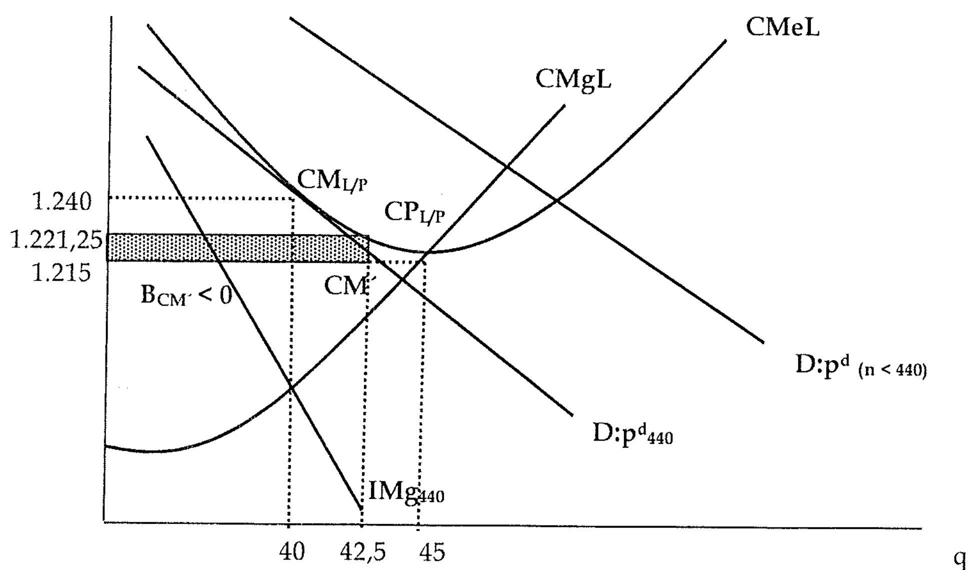
d) **Precio regulado:** $p_{CM'} = p_{CP}$ **= 1.215**

Para calcular la cantidad demandada a ese nuevo precio, utilizamos la función de demanda D_{440}

D_{440}: $p^d_{440} = (7.000\text{-}440)/4 - 10q = 1.640 - 10q \rightarrow 1.215 = 1.640 - 10q$ $\quad q_{CM'}$ **= 42,5** $\rightarrow$
CM´(42,5;1.215)

CMeL (42,5) = $42{,}5^2$ -90. 42,5 + 3.240 = 1.221,25

B (42,5) = (1.215 - 1.221,25). 42,5 = - 265,625: beneficio inferior al normal, que habría que subvencionar para que las empresas no abandonaran la industria a largo plazo.
$\rightarrow$ **Subvención a cada empresa = 265,625**



n

3. En un mercado abastecido en condiciones de competencia monopolística, cada empresa participante opera con la siguiente función de costes: $CTL = q^3 - 180q^2 + 13.100\ q$. La función de demanda para cada empresa es: D: $p^d = 25(500\text{-}n) - 30q$.

a) Suponiendo que en un momento dado haya en el mercado 50 empresas, calcula y representa gráficamente el beneficio esperado a largo plazo para cada empresa y explica si será o no previsible un cambio en el número de empresas.

b) Calcula el exceso de capacidad, el coste de la diferenciación y número de empresas participantes en la industria a largo plazo. Representa gráficamente la situación de cada empresa.

a) $n = 50$

$p^d_{50} = 25(500\text{-}50) - 30q \rightarrow p_{50}{}^d = 11.250 - 30q \rightarrow IMg_{50} = 11.250 - 60q$

$CMgL = dCTL/dq = 3q^2 - 360q + 13.100$

$CMeL = CTL/q = q^2 - 180q + 13.100$

Max B°: (1ª cond.) $IMg = CMgL \rightarrow 11.250 - 60q = 3q^2 - 360q + 13.100 \rightarrow 3q^2 - 300q + 1.850 = 0$

$q = (50 +/- 260.38)/6 =$ **93,4** (la solución $q = 6.6$ no cumple la 2° condición de máx B°, es mínimo)

$p_{50}{}^d$ **(93,4)** $= 11.250 - 30.\ 93,4 =$ **8.448,3**

$CMeL\ (93,4) = 93,4^2 - 180.\ 93,4 + 13.100 = 5.011,5$

$B^{L/P}$(93,4) $= (8448,3 - 5.011,5).\ 93,4 =$ **320.963,5 > 0**: el beneficio esperado a largo plazo es superior al normal, luego irán entrando empresas de la industria **(n↑)**

b) **CM a L/P: tangencia entre CMeL y p^d:**

(1) pend CMeL = pend $p^d \rightarrow 2q - 180 = -30 \rightarrow$ **$q_{CM} = 75$**

pend $CMeL = dCMeL/dq = 2q - 180$

pend $pd = dp^d/dq = -30$

(2) $CMeL(75) = p^d\ (75) \rightarrow 1.720 = 8.400 - 25n \rightarrow$ **n = 201**; 201 - 50 = 151: entran 151 empresas

$CMeL(75) = 75^2 - 180.\ 75 + 13.100 = 5.000$

$p^d(75) = 25(500\text{-}n) - 30.\ 75 = 10.250 - 30n$

p_{CM} = CMeL = 5.225

$p^d_{201} = 25(299 - 30q$

$p^d_{201} = 7475 - 30q$

CP a L/P: Min CMeL

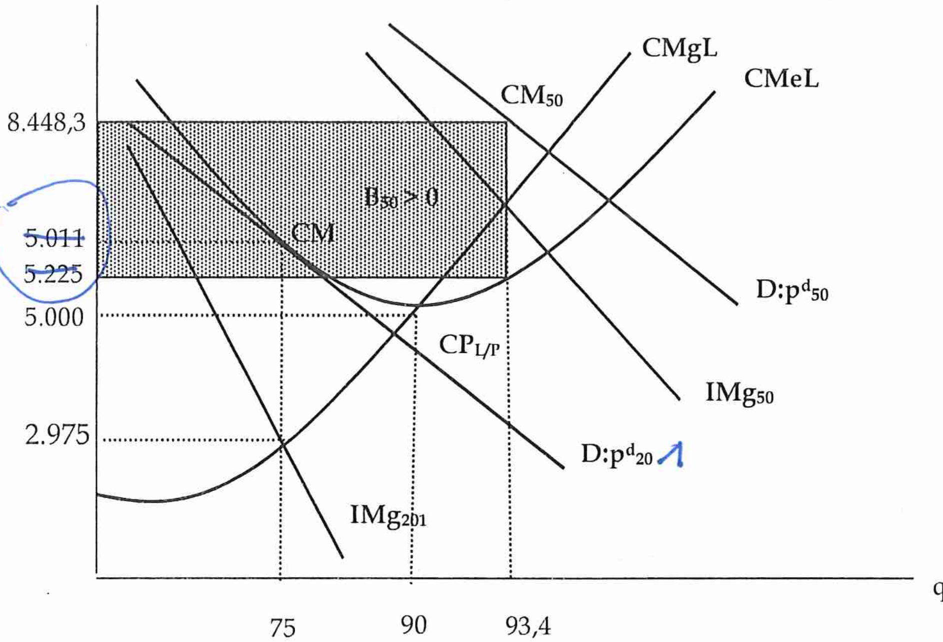
$dCMeL/dq = 0 \rightarrow 2q - 180 = 0 \rightarrow$ **$q_{CP} = 90$**

p_{CP} = Min CMeL = CMeL(90) $= 90^2 - 180.90 + 13.100 =$ **5.000**

Exceso de capacidad $= q_{CP} - q_{CM} = 90 - 75 =$ **15**

Coste de diferenciación $= p_{CM} - p_{CP} = 5.225 - 5.000 =$ **225**

X REVISAR



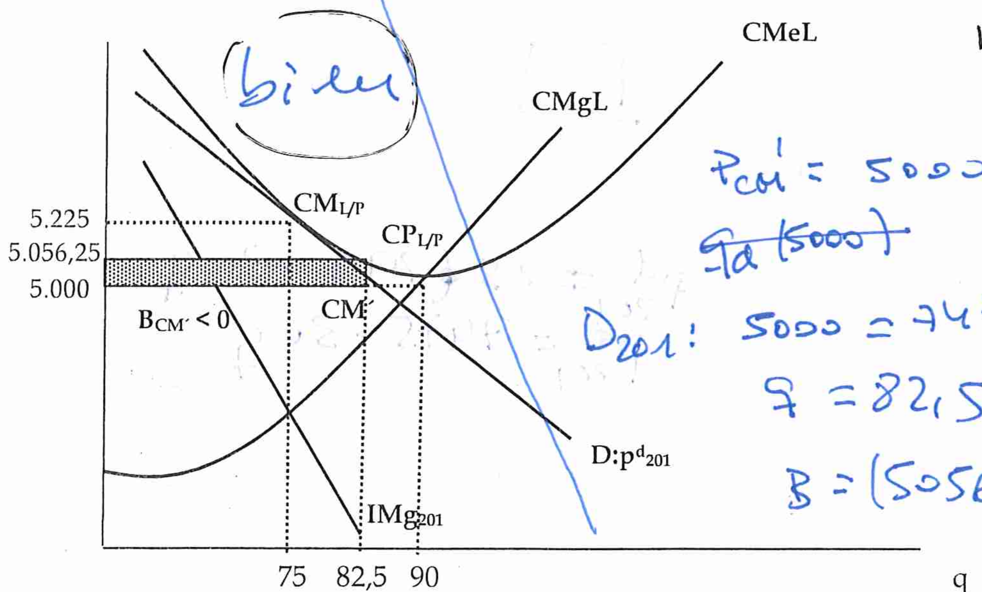
e) Precio regulado: $p_{CM'} = p_{CP} = 1.215$

Para calcular la cantidad demandada a ese nuevo precio, utilizamos la función de demanda D_{440}

D_{440}: $p^{d}_{440} = (7.000-440)/4 - 10q = 1.640 - 10q \rightarrow 1.215 = 1.640 - 10q$ $\quad q_{CM'} = 42,5 \rightarrow$ **CM´(42,5;1.215)**

CMeL (42,5) = $42,5^2 - 90 \cdot 42,5 + 3.240 = 1.221,25$

B (42,5) = (1.215 – 1.221,25). 42,5 = - 265,625: beneficio inferior al normal, que habría que subvencionar para que las empresas no abandonaran la industria a largo plazo.
→ **Subvención a cada empresa = 265,625**



n = 201

$p_{CM'} = 5000$

D_{201}: $5000 = 7475 - 30q$

$q = 82,5$

$B = (5056,25 - 5000) \cdot 82,5 = -4640,625$

CMeL(82,5) = 5056,25

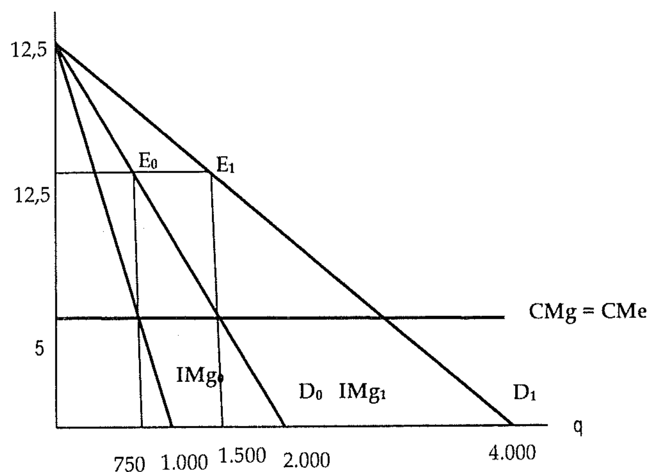
• sub indus = 4640,625 · 201 = 932.725,625

• sub/n = 56,25

4. La función de demanda de una empresa que vende en competencia monopolística viene dada por la ecuación: D: $p^d = 20 - q/100(a+1)$, siendo a un parámetro que puede tomar los valores *0* ó *1*, indicando:

- $a = 1$: se contrata una campaña publicitaria
- $a = 0$: no se contrata.

a) Si la función de coste viene dada por: CT = 5q, calcula el precio y la producción de equilibrio de esta empresa con y sin campaña. Represéntalo gráficamente.
b) Calcula el precio máximo que debería pagar a la empresa publicitaria.
c) Suponiendo que el coste de la campaña es de 3.000, calcula la elasticidad de la demanda respecto de este gasto publicitario.



a)

$CT = 5q \rightarrow CMg = CMe = 5$

$p^d = 20 - q/100(a + 1)$

E_0 : sin publicidad (a = 0) $\rightarrow p^d = 20 - q/100$ $\rightarrow IMg = 20 - q/50$

IMg = CMg $\rightarrow 20 - q/50 = 5$ $\rightarrow q_0 = 750$ $\rightarrow p_0 = 20 - 750/100 = 12{,}5$

$\rightarrow B_0 = (p_0 - CMe).q_0 = (12{,}5 - 5).\ 750 = 5.625$

E_1 : con publicidad (a = 1) $\rightarrow p^d = 20 - q/200$ $\rightarrow IMg = 20 - q/100$

IMg = CMg $\rightarrow 20 - q/100 = 5$ $\rightarrow q_1 = 1.500$ $\rightarrow p_1 = 20 - 1.500/200 = 12{,}5$

$\rightarrow B_1 = (p_1 - CMe).q_1 = (12{,}5 - 5).\ 1.500 = 11.250$

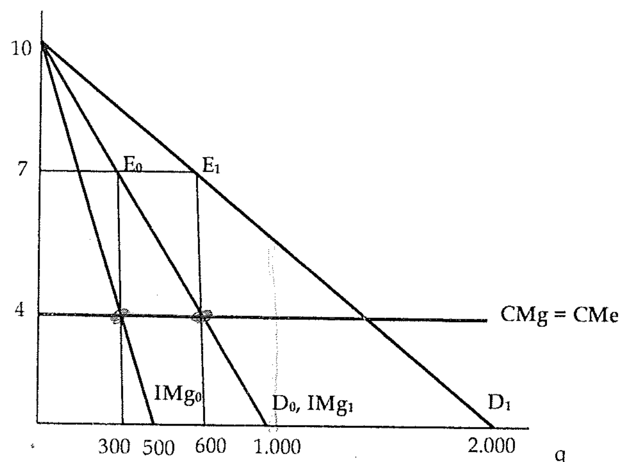
$\Delta B = B_1 - B_0 = 11.250 - 5.625 = 5.625$

sticidad de la demanda = $(\Delta q/q_M)/(\Delta G/G_M) = (750/1.125)/(3.000/1.500) = 0.75/2 = 0.375$

5. La función de demanda de una empresa que vende en competencia monopolística viene dada por la ecuación: D: $p^d = 10 - q/100(a+1)$, siendo *a* un parámetro que puede tomar los valores *0* ó *1*, indicando:

- *a = 1*: se contrata una campaña publicitaria
- *a = 0*: no se contrata.

a) Si la función de coste viene dada por: CT = 4q, calcula el precio y la producción de equilibrio de esta empresa con y sin campaña. Represéntalo gráficamente.
b) Calcula el precio máximo que debería pagar a la empresa publicitaria
c) Suponiendo que el coste de la campaña es de 1.000, calcula la elasticidad de la demanda respecto de este gasto publicitario.



a) CT = 4q → CMg = CMe = 4 $p^d = 10 - q/100(a+1)$

E_0 : **sin publicidad (a = 0)** → $p^d = 10 - q/100$ → $IMg = 10 - q/50$

IMg = CMg → $10 - q/50 = 4$ → $q_0 = 300$ → $p_0 = 10 - 300/100 = 7$

→ $B_0 = (p_0 - CMe).q_0 = (7 - 4).\ 300 = 900$

E_1 : **con publicidad (a = 1)** → $p^d = 10 - q/200$ → $IMg = 10 - q/100$

IMg = CMg → $10 - q/100 = 4$ → $q_1 = 600$ → $p_1 = 10 - 60$

→ $B_1 = (p_1 - CMe).q_1 = (7 - 4).\ 600 = 1.800$

b) $\Delta B = B_1 - B_0 = 1800 - 900 = 900$

c) elasticidad de la demanda = $(\Delta q/q_M)/(\Delta G/G_M) = (300/450)/(1000/5$

b)

c) ela

Ejercicios resueltos tema 5

1. En una empresa organizada en tres departamentos diferentes se plantea la posibilidad de elegir los turnos de vacaciones. Hay cuatro turnos posibles (A, B, C y D) y, tras someterse a votación, cada departamento manifiesta las siguientes preferencias:

   - departamento 1: $A \sim B > C \sim D$
   - departamento 2: $C > B > D > A$
   - departamento 3: $C \sim B \sim D > A$

   Explica cuál/cuáles de los turnos propuestos son eficientes en el sentido de Pareto y cuál/cuáles no lo son.

Si la distribución de partida fuera A (dotaciones iniciales):

- D_1: intercambiaría A por **B** (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el cambio).
- D_2: estaría dispuesto a intercambiar A por B, C o D (mejoraría con el intercambio)
- D_3: estaría dispuesto a intercambiar A por B, C o D (mejoraría con el intercambio).

A no es eficiente en el sentido de Pareto: un intercambio de A por B mejora a D2 y D3 sin perjudicar a D1.

Si la distribución de partida fuera B (dotaciones iniciales):

- D_1: intercambiaría B por A (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- D_2: estaría dispuesto a intercambiar B por C (mejoraría con el intercambio)
- D_3: intercambiaría B por C o D (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con ninguno de estos intercambios).

B es eficiente en el sentido de Pareto: partiendo de B, no existe un acuerdo de intercambio a otro turno de vacaciones entre los 3 departamentos. No se puede mejorar la situación de uno de ellos sin perjudicar al otro. El único cambio que mejoraría a un departamento sería B por C: mejoraría D2, pero perjudicaría a D1.

Si la distribución de partida fuera C (dotaciones iniciales):

- D_1: intercambiaría C por A o B (y mejoraría con el intercambio) o C por D (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- D_2: no estaría dispuesto a intercambiarla por ninguna otra porque saldría perjudicado con el intercambio. → C es eficiente en el sentido de Pareto: partiendo de C, cualquier cambio perjudica a D2.

Si la distribución de partida fuera D (dotaciones iniciales):

- D_1: intercambiaría D por A o **B** (y mejoraría con el intercambio) o D por C (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- D_2: estaría dispuesto a intercambiar D por **B** o C (mejoraría con el intercambio)
- D_3: intercambiaría D por **B** o C (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con ninguno de estos intercambios).

D no es eficiente en el sentido de Pareto: un intercambio de D por B mejora a D2 y D3 sin perjudicar a D1.

2. El consejo de estudiantes presenta cuatro propuestas de calendario de exámenes (A, B, C, D), que se someten a votación por cursos, obteniéndose los resultados siguientes:

- Primer curso: $A \sim B \succ C \sim D$
- Segundo curso: $B \succ D \sim A \succ C$
- Tercer curso: $C \sim D \succ A \sim B$

Explica cuáles de las propuestas de calendario son eficientes en el sentido de Pareto.

Si la distribución de partida fuera A (dotaciones iniciales):

- 1º: intercambiaría A por B (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el cambio).
- 2º: intercambiaría A por B (y mejoraría con el intercambio) o por D (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- 3º: intercambiaría A por C o D (y mejoraría con el intercambio) o A por B (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).

A no es eficiente en el sentido de Pareto: un intercambio de A por B mejora a D2 sin perjudicar a D1 ni a D3.

Si la distribución de partida fuera B (dotaciones iniciales):

- 1º: intercambiaría B por A (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- 2º no estaría dispuesto a intercambiarla por ninguna otra porque saldría perjudicado con el intercambio → B es eficiente en el sentido de Pareto: partiendo de B, cualquier cambio perjudica a 2º.

Si la distribución de partida fuera C (dotaciones iniciales):

- 1º: intercambiaría C por A o B (y mejoraría con el intercambio) o C por D (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- 2º: intercambiaría C por A, B o D (y mejoraría con el intercambio)
- 3º: intercambiaría C por D (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).

C no es eficiente en el sentido de Pareto: un intercambio de C por D mejora a 2º sin perjudicar a 1ª ni 3ª.

Si la distribución de partida fuera D (dotaciones iniciales):

- 1º: intercambiaría D por A o B (y mejoraría con el intercambio) o D por C (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- 2º: intercambiaría D por B (y mejoraría con el intercambio) o D por A (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).
- 3º: intercambiaría D por C (con indiferencia: no mejora ni sale perjudicado con el intercambio).

D es eficiente en el sentido de Pareto: partiendo de D, no existe un acuerdo de intercambio a otro calendario entre los 3 cursos. No se puede mejorar la situación de uno de ellos sin perjudicar a otro:

D por A: mejora a 1° pero perjudica a 3°
D por B: mejora a 1° y 2ª pero perjudica a 3ª

3. Explica por qué cuando la producción de un bien o servicio genera una externalidad positiva, la producción competitiva no resulta eficiente. Indica qué medida puede utilizar el Estado para alcanzar la eficiencia. Utiliza las funciones y los gráficos que consideres oportunos.

SOL: (Teoría ver apuntes)

4. Dadas las siguientes funciones de costes totales de dos industrias que producen los bienes x e y: $CT_x = 500x^2 + 200y$; $CTy = 100y^2 + 300$. Explica si se observa alguna externalidad entre ambas y, en caso afirmativo, indica qué medida podría adoptarse para corregir el fallo de mercado.

$CMgEx,y = \partial CTy/\partial x = 0$: no existe externalidad de x sobre y: la producción en la industria x no afecta a los costes de la industria y.

$CMgEy,x = \partial CTx/\partial y = 200$: externalidad negativa de y sobre x: si la industria y produce una unidad adicional, el CTx en la industria x aumenta en 200 u.m.

Un impuesto por unidad vendida: $t = CMgEy,x = 200$ u.m.

5. Supón dos industrias competitivas. La primera produce un bien x, con unos costes totales $CTx = 10x + 100$. En la segunda, se produce un bien y con la siguiente función de costes: $CTy = 20y + 10x$.

a) Deducir el tipo de fallo de mercado que representan las funciones de coste.

$CMgEx,y = \partial CTy/\partial x = 10$: externalidad negativa de x sobre y: si la industria y produce una unidad adicional, el CT de la industria y aumenta en 10 u.m.

$CMgEy,x = \partial CTx/\partial y = 0$: no existe externalidad de y sobre x: la producción en la industria y no afecta a los costes de la industria x.

b) Si la función de demanda del bien x es D: $p^d = 50 - 2x$, calcula y representa gráficamente la solución de mercado.

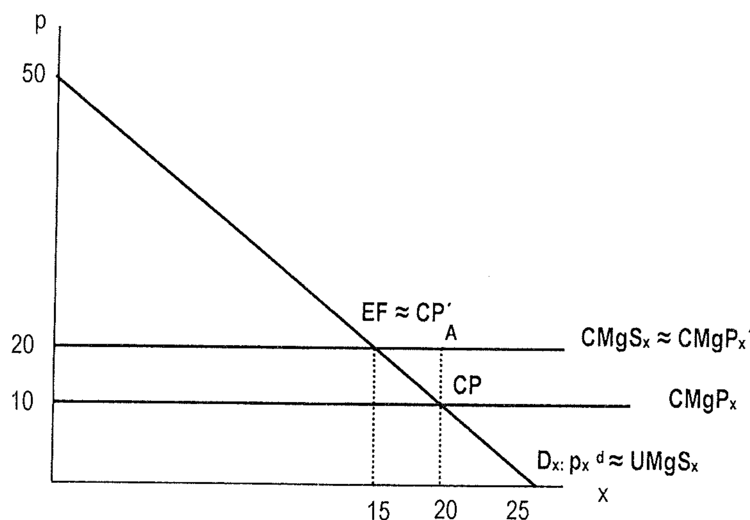
CP: $p_x^d = CMgPx \rightarrow 50 - 2x = 10 \rightarrow x_{CP} = 20 \rightarrow p_{CP} = 50 - 2.20 = 10$

$CMgPx = \partial CTx/\partial x = 10$

c) Calcula y representa en el gráfico la solución eficiente y explica si se observa algún fallo de mercado.

EF: $UMgMx = CMgSx \rightarrow 50 - 2x = 20 \rightarrow x_{EF} = 15 \rightarrow p_{EF} = 50 - 2.15 = 20$

$CMgSx = CMgPx + CMgEx,y = 10 + 10 = 20$



d) Calcula el máximo excedente social que puede obtenerse, el que se obtiene en la solución de mercado y su coste social.

Máx ES = ES_{EF} = 15. (50 – 20)/2 = 225
CS_{CP} = Área (A, EF, CP) = (20 – 15) (20-10)/2 = 25
ES_{CP} = ES_{EF} - CS_{CP} = 225 - 25 = 200

e) Calcula el valor total de la subvención o del impuesto que podría utilizarse para corregirlo.

t = CMgEx,y = 10 u.m.: impuesto por unidad vendida
CMgPx'= CMgPx + t = 10 + 10 = 20 = CMgSx $\rightarrow$ CP´ ≈ EF
Recaudación total = t . x_{EF} = 10. 15 = 150 u.m.

6. Las siguientes funciones representan los costes de producción en dos industrias competitivas: CTx = 20x + 1.000; CTy = 30y - 10x + 2.000.

a) Explica si existe algún tipo de externalidad entre ambas.

$CMgE_{x,y} = \partial CT_y/\partial x = -10$: externalidad positiva de x sobre y: si la industria y produce una unidad adicional, el CTy de la industria y disminuye en 10 u.m.

$CMgE_{y,x} = \partial CT_x/\partial y = 0$: no existe externalidad de y sobre x: la producción en la industria y no afecta a los costes de la industria x.

b) Si la función de demanda de la industria del bien x es D: p^d = 50 – x/100, calcula y representa gráficamente la solución de mercado.

CP: $p_x^d = CMgP_x \longrightarrow$ $50 - x/100 = 20$ $\longrightarrow$ $x_{CP} = 3.000$ $\longrightarrow$ $p_{CP} = 50 - 3.000/100 = 20$

$CMgP_x = \partial CT_x/\partial x = 20$

c) Calcula y representa en el gráfico la solución eficiente.

EF: $UMgM_x = CMgS_x \longrightarrow$ $50 - x/100 = 10$ $\longrightarrow$ $x_{EF} = 4.000$ $\longrightarrow$ $p_{EF} = 50 - 4.000/100 = 10$

$CMgS_x = CMgP_x + CMgE_{x,y} = 20 - 10 = 10$

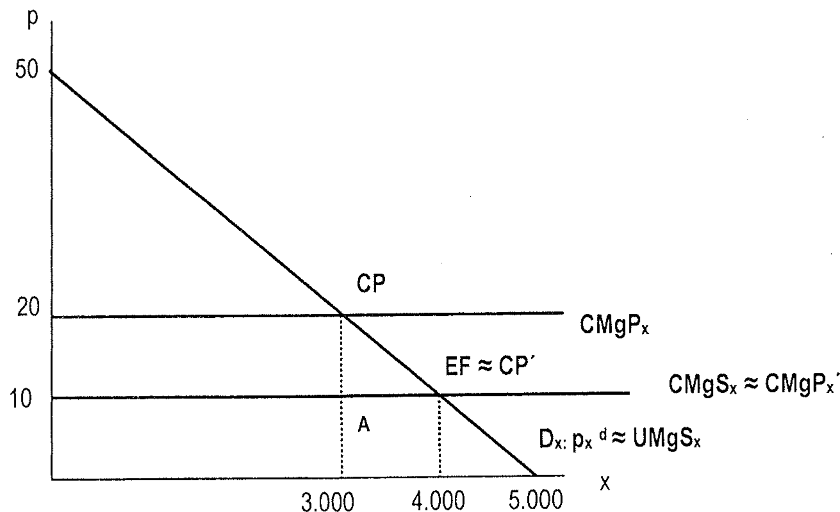
d) Calcula el máximo excedente social que puede obtenerse, el que se obtiene en la solución de mercado y su coste social.

Máx ES = $ES_{EF} = 4.000\ (50 - 10)/2 = 80.000$
CS_{CP} = Área (A, EF, CP) = $(20 - 10)\ (4.000-3.000)/2 = 5.000$
$ES_{CP} = ES_{EF} - CS_{CP} = 75.000$

e) Calcula el valor total de la subvención o del impuesto que podría utilizarse para corregirlo.

$t = CMgE_{x,y} = -10 < 0$ $\longrightarrow$ sub = 10 u.m./ unidad vendida
$CMgP_x' = CMgP_x + t = 20 - 10 = 10 = CMgS_x$ $\longrightarrow$ $CP' \approx EF$

Subvención total = sub . x_{EF} = 10. 4.000 = 40.000 u.m.



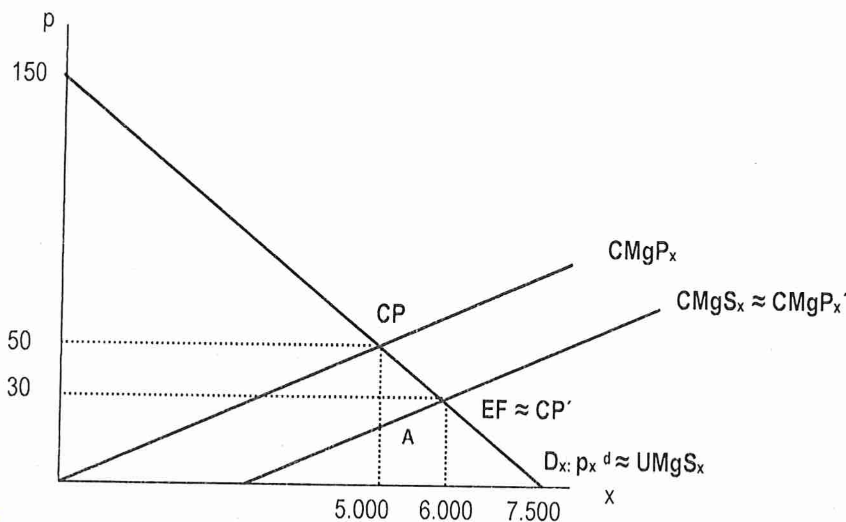
7. Supón dos industrias competitivas. La primera produce un bien x con unos costes totales: $CT_x = 1000 + x^2/200$. En la segunda se produce un bien y con la siguiente función de costes: $CT_y = 500 + 50y - 30x$. Si la función de demanda del bien x es D_x: $p^d = 150 - x/50$, explica si se observa algún fallo de mercado en la producción de x. En caso afirmativo, calcula y representa gráficamente su coste social y el importe total del impuesto o la subvención que haría falta para corregirlo.

$CMgEx,y = \partial CTy/\partial x = -30$: externalidad positiva de x sobre y: si la industria y produce una unidad adicional, el CT de la industria y disminuye en 30 u.m.

690 202468

CMgPx = ∂CTx/∂x = 2x/200 = x/100

CMgSx = CMgPx + CMgEx,y = (x/100) - 30



CP: p_x^d = CMgPx → 150 – x/50 = x/100 → 150 = x/50 + x/100 → 150 = (2x + x)/100 → 3x = 15.000 → x_{CP} = 5.000 → p_{CP} = 150 – 5.000/50 = 50

EF: UMgMx = CMgSx → 150 – x/50 = (x/100) - 30 100 → 180 = x/50 + x/100 → 180 = (2x + x)/100 → 3x = 18.000 → x_{EF} = 6.000 → p_{EF} = 150 - 6.000/50 = 30

CS_{CP} = Área (A, EF, CP) = (6.000 – 5.000).30/2 = 15.000

t = CMgEx,y = -30 < 0 → sub = 30 u.m./unidad vendida

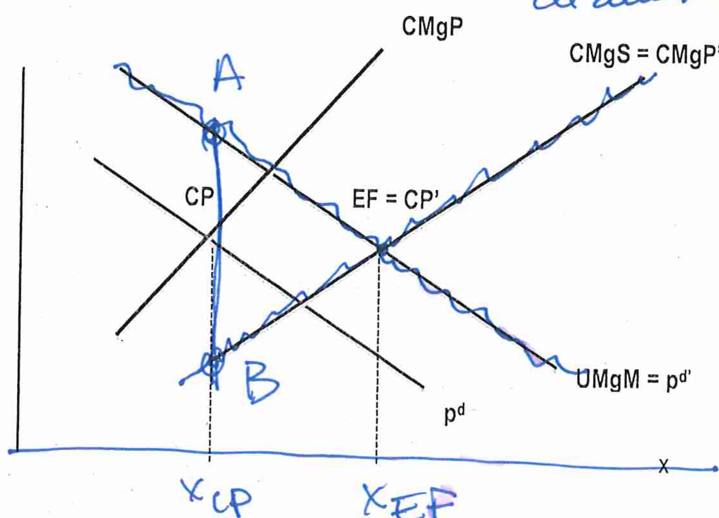
CMgPx' = CMgPx + t = (x/100) + (- 30) = CMgSx → CP´ ≈ EF

Subvención total = sub. x_{EF} = 30. 6.000 = 180.000 u.m.

8. En el gráfico siguiente se han representado las funciones de CMgP, CMgS, p^d y UMgM relativo a la producción de un bien x que se ofrece en una industria competitiva. Explica si se observa algún fallo de mercado, y en caso afirmativo, indica cuál es el coste social asociado a la solución de mercado y cómo podría reducirse.

Sistema de alumbrado Red eléctrica en un polígono industrial.

Sistema de alumbrado
Red
Sistema de alumbrado



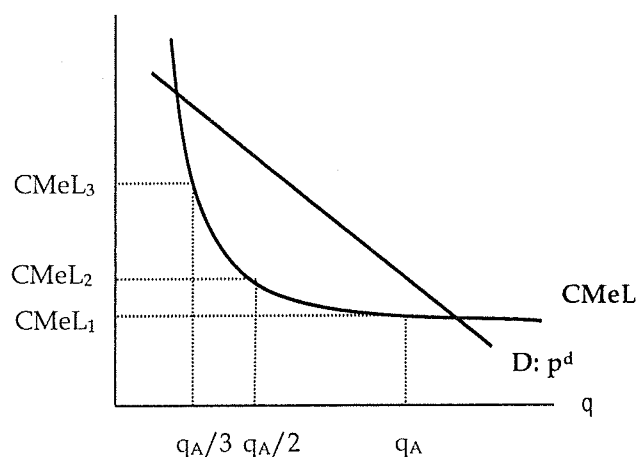
El monopolio natural

El monopoilo natural surge por razones tecnológicas y de demanda (al margen de la intervención pública): la tecnología disponible para cualquier empresa es tal que en el tramo de producción en el que hay demanda existen economías a escala (CMeL decrecientes, propios de industrias en que se requieren importantes inversiones). En casos así la producción se obtiene a un coste inferior si la asume una sola empresa (en el gráfico que si la asumen entre dos o tres empresas). A menudo los monopolios estatales han sido a su vez monopolios naturales.

En el gráfico 1, si la producción q_a la lleva a cabo una sola empresa el coste unitario es $CMeL_1$, si se reparte entre 2 empresas $CMeL_2$ y entre tres $CMeL_3$, siendo:

$CMeL_1 < CMeL_2 < CMeL_3$

gráfico 1

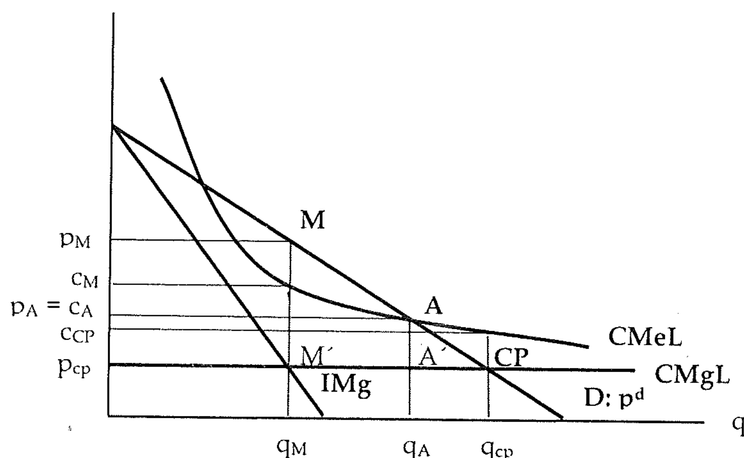


Regulación del monopolio natural

Para hacer frente a la pérdida de bienestar que trae consigo la existencia de monopolios, los gobiernos pueden, o bien perseguirlos mediante leyes antimonopolio y en defensa de la competencia, o, en el caso de los monopolios naturales, en los que que la provisión del bien o servicio en cuestión resulta menos costosa si la lleva a cabo una única empresa, regularlos con el fin de evitar y/o reducir el coste social asociado a niveles de producción inferiores al socialmente eficiente y precios superiores a los de competencia.

En el gráfico 2 se representa un monopolio natural y se han señalado tres soluciones: la solución de monopolio (M: IMg = CMgL), la de competencia perfecta (CP: p = CMgL) y una solución A donde se cumple p = CMeL.

gráfico 2



M: IMg = CMgL Si no se regula el monopolio, el monopolista elegirá el punto M de máximo beneficio $B_M = (p_M - c_M)\, q_M, > 0$, donde el coste social es: CS_M = Área (M, M´, CP) > 0.

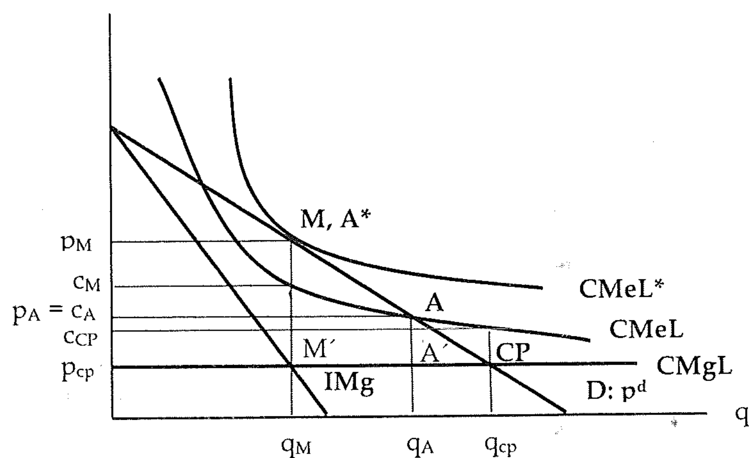
CP: p = CMgL Si el regulador obligara al monopolista a fijar un precio de competencia (a situarse en CP, donde el excedente es máximo y no hay coste social), la empresa obtendría unas pérdidas $B_{CP} = (p_{CP} - c_{CP})\, q_M < 0$, que desanimarían a la empresa privada y que, o bien habría que subvencionar, o bien asumirlas a través de un monopolio público.

A: p = CMeL Si el regulador obligara al monopolista a fijar un precio igual al CMeL, el coste social se reduce frente a M: CS_A = Área (A, A´, CP) < CS_M y la empresa obtiene un beneficio normal: $B_A = (p_A - c_A)\, q_A = 0$, evitando de este modo las subvenciones. Esta medida presenta un inconveniente y es que puede desincentivar la innovación (ahorradora de costes), dado que el monopolista sabe que en cualquier caso va a obtener un beneficio normal.

Por esta razón la empresa podría incluso elevar sus costes medios voluntariamente CMeL a CMeL* (por ejemplo gastando en publicidad), como se ha representado en el gráfico 3. De este modo, el punto A* **(p = CMeL*)** coincide con M, que habría elegido en caso de no haber estado sometida a regulación.

Ante situaciones así a veces los gobiernos prefieren introducir la competencia de otras empresas que pueden estar interesadas en reducir sus costes privados y con ellos el coste social (acercar el punto A al CP), como ha sucedido con el sector de las telecomunicaciones.

gráfico 3

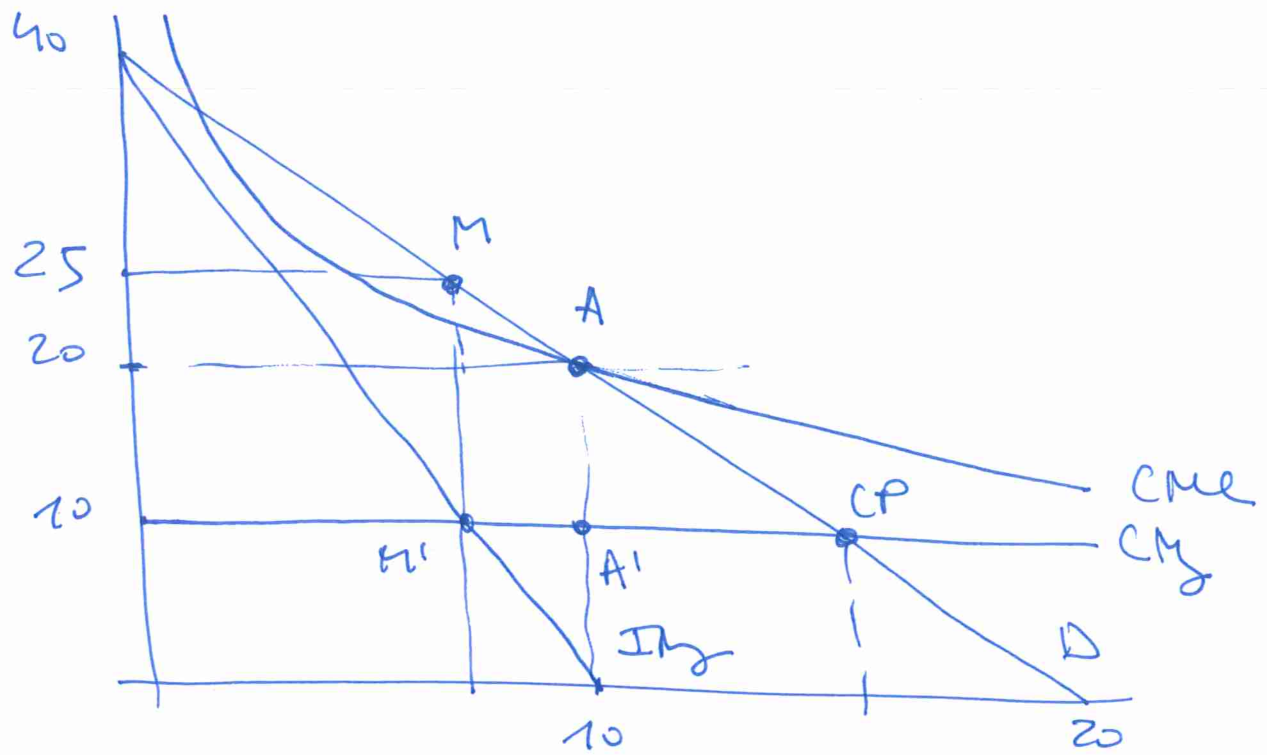


Ejercicio

1. Un monopolio natural viene descrito por estas funciones: $CT = 100 + 10q$
   D: $p^d = 40 - 2q$

   a) Calcula cuál sería la solución de monopolio sin regular.

   b) Indica y calcula las diferentes posibilidades de regulación de este monopolio, explicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, y realizando en cada caso los cálculos que consideres oportunos.



40
25
20
10
M
A
CP
CMe
CMg
M'
A'
IMg
D
10
20

(2)

$CMe = \frac{100}{q} + 10$

$CMg = 10$

$p = 40 - 2q$

$IMg = 40 - 4q$

(M) $IMg = CMg \rightarrow 40 - 4q = 10 \Rightarrow q_M = \frac{30}{4} = 7,5$

$p_M = 40 - 15 = 25$

(CP) $p = CMg \rightarrow 40 - 2q = 10 \rightarrow q_{CP} = 15$

$P_{CP} = 10$

(A) $p = CMe \rightarrow 40 - 2q = \frac{100}{q} + 10 \rightarrow$

$30q - 2q^2 = 100 \rightarrow q^2 - 15q + 50 = 0$

$q_A = \frac{15 \pm \sqrt{225 - 200}}{2} = (15 + 5)/2 = 10$

$P_A = CMe(10) = \frac{100}{10} + 10 = 20$

$PM_M = \frac{25 - 10}{25}$

$PM_{CP} = 0$

$PM_A = \frac{20 - 10}{10}$

$B_M = (25 - 23,3) \cdot 7,5 = 12,75$

$B_A = 0$

$B_{CP} = -6,7 \times 15 = -10$

~~$B_M = (25 - 10) \cdot 7,5$~~

~~$B_A = 0$~~

~~$B_{CP} = 1$~~

$CMe_M = \frac{100}{7,5} + 10 = 23,3$

$CMe_A = 20$

$CMe_{CP} = \frac{100}{15} + 10 = 16,7$

$CS_M = \frac{1}{2} 7,5 \cdot 15 = 56,25$

$CS_A = \frac{1}{2} 10 \cdot 5 = 25$

1. Una economía presenta los siguientes datos: EC = 4.000; D = 200.000, w = 1%. Calcula.

a) Calcula M, mm y BM.
b) Calcula la variación de BM y realiza las anotaciones correspondientes en el balance de banco central para cada una de las operaciones siguientes:

1. La banca comercial realiza un depósito de divisas en su cuenta por valor de 10.000.
2. El banco central realiza una operación de mercado abierto (*open market)* comprando títulos de deuda privada en efectivo a la banca comercial por valor de 2.000.
3. El banco central compra títulos de deuda pública nueva por valor de 4.000 y paga al sector público en su cuenta de depósitos.

(EC: efectivo en circulación; D: depósitos a la vista; w: coeficiente de reservas; M: oferta monetaria; BM: base monetaria; mm: multiplicador monetario)

(3 puntos)

2. Dados los valores siguientes: $C = 600 + 0{,}7Y_d$; $I = 1.200 - 50i + 0{,}05Y$; $G = 1600$; $T = 500$; $(M/P)^d = 0{,}1Y - 20i$; $(M/P)^S = 900$.

a) Utilizando las funciones IS y LM, calcula los valores de la renta y el tipo de interés en el equilibrio de ambos mercados. ¿Qué representan las funciones IS y LM?
b) Calcula el efecto sobre la renta de equilibrio de una reducción del gasto público: $\Delta G = -80$. ¿Qué tipo de política se está aplicando? Explica el proceso de ajuste y represéntalo gráficamente (sin puntos de corte con los ejes para la/s función/es desplazada/s).
c) Diseña una política expansiva combinada (PFE y PME) para conseguir un $\Delta Y_E = 140$, consistente en financiar el ΔG con un $\Delta(M/P)$ del mismo valor: $\Delta(M/P) = \Delta G$. Represéntalo gráficamente (sin puntos de corte con los ejes para la/s función/es desplazada/s).

(5 puntos)

3. Explica por qué las políticas fiscales expansivas son más efectivas cuando la economía se encuentra situada en la *trampa de la liquidez.*

(2 puntos)

Mercado de bienes: $C = C_a + cY^d$; $I = I - bi + dY$; $G = G$; $T_n = T$ **IS:** $Y = \alpha A - \alpha bi$

Mercado de dinero: $(M/P)^s = M/P$; $(M/P)^d = kY - hi$ **LM:** $i = kY/h - (M/P)/h$

$K_A = \alpha h/(k\alpha b + h)$
$K_{(M/P)} = \alpha b/(k\alpha b + h)$

$\alpha = 1/(1-c-d)$
$A = C_a - cT + I + G$

1. Utilizando el análisis gráfico, explica las siguientes cuestiones referentes al *coste de diferenciación* en mercados de *competencia monopolística*:

   a) Por qué es mayor cuanto más diferenciados estén los productos.
   b) Por qué, si se regulan los precios para eliminarlo o reducirlo, hay que subvencionar a la industria.

(2 puntos)

2. En la tabla adjunta se indican los resultados que obtienen dos empresas que abastecen un mercado, dependiendo de que se comporten como líderes o seguidoras. Explica:

   a) Si existen estrategias dominantes para las empresas. NO
   b) Si existen equilibrios de Nash. 2 (L,S)(S,L)

Matriz de pagos		EMPRESA 1: líder	EMPRESA 1: seguidora
EMPRESA 2	líder	0 / 0	40.000 / 90.000
	seguidora	90.000 / 40.000	70.000 / 70.000

(2 puntos)

3. La demanda de las empresas instaladas en un duopolio viene dada por la siguiente ecuación: D_i: $p_i^d = 100 - q_i/20$ y la de las posibles entrantes: D_e: $p_e^d = 80 - q_i/20 - q_e/20$. La función de costes para todas las empresas es $CTL = 20q$.

   a) Si las empresas instaladas constituyen un cartel con el fin de maximizar los beneficios de la industria, repartiéndose el mercado a cuotas iguales ¿cuál será el precio del producto y cuál la producción de cada empresa?
   b) Explica si en la solución anterior la entrada está abierta o cerrada en el sentido de Bain.
   a) Calcula el precio límite de Bain y el coste de la barrera.

(3 puntos)

4. Supón dos industrias competitivas con las siguientes funciones de coste total: $CT_x = 200 + x^2/20$; $CT_y = 500 + 2y^2 + 100x$. La función de demanda del bien x es D_x: $p_x^d = 400 - x/20$.

   a) Explica qué fallo de mercado se observa en la producción de x y pon un ejemplo.
   b) Calcula y representa gráficamente la solución de mercado y la eficiente desde el punto de vista social.
   c) Valora su coste social y calcula el importe total del impuesto o subvención necesarios para corregirlo.

(3 puntos)

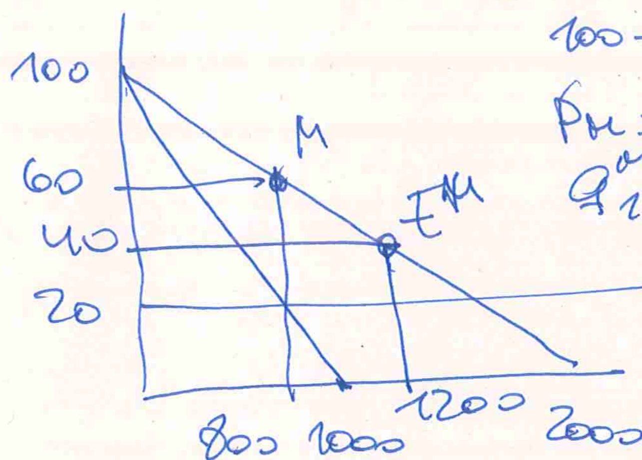
(M) $IMg = CMg$

$100 - \frac{q}{10} = 20 \Rightarrow q_M = 800$

$p_M = 100 - 800/20 = 60$

$q_1^M = q_2^M = 800/2 = 400$

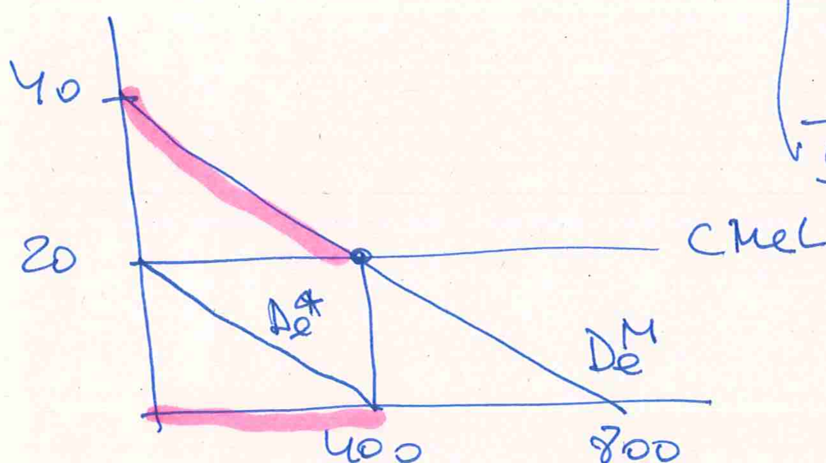
$CMeL = CMgL$



$B^M = (60-20) \cdot 800 = 32\,000$

$B^* = (40-20) \cdot 1200 = 24.000$

COSTE = 8000



$D_e^M: \; p_e^d = 80 - \frac{800}{20} - \frac{q_e}{20} \Rightarrow p_e^d = 40 - \frac{q_e}{20}$

<u>en M Entrada abierta</u>

si $q_i = 800 \rightarrow p_e^d = 40 - \frac{q_e}{20} \rightarrow \forall q_e < 400 \quad p_e^d > 20$

$\Rightarrow B_e = (p_e - 20) \cdot q_e \; \boxed{> 0}$ entrada abierta

<u>Solución de Bain</u>: $80 - \frac{q_i}{20} = 20 \Rightarrow$

$\boxed{q_i^* = 1200}$ $\quad p_i^* = 100 - 1200/20 = \boxed{40}$

$\Rightarrow D_e^*: \; p_e^d = 80 - \frac{1200}{20} - \frac{q_e}{20} \Rightarrow p_e^d = 20 - \frac{q_e}{20}:$

$\forall q_e > 0 \Rightarrow p_e^d < 20 \Rightarrow B_e = (p_e - 20) \cdot q_e \; \boxed{< 0}$

entrada cerrada

$CMgP_x = \frac{2x}{20} = \frac{x}{10}$

$CMgEx,y = 100$ → $CMgS_x = 100 + \frac{x}{10}$

(CP) $CMgP_x = P_x \Rightarrow 400 - \frac{x}{20} = \frac{x}{10} \Rightarrow$

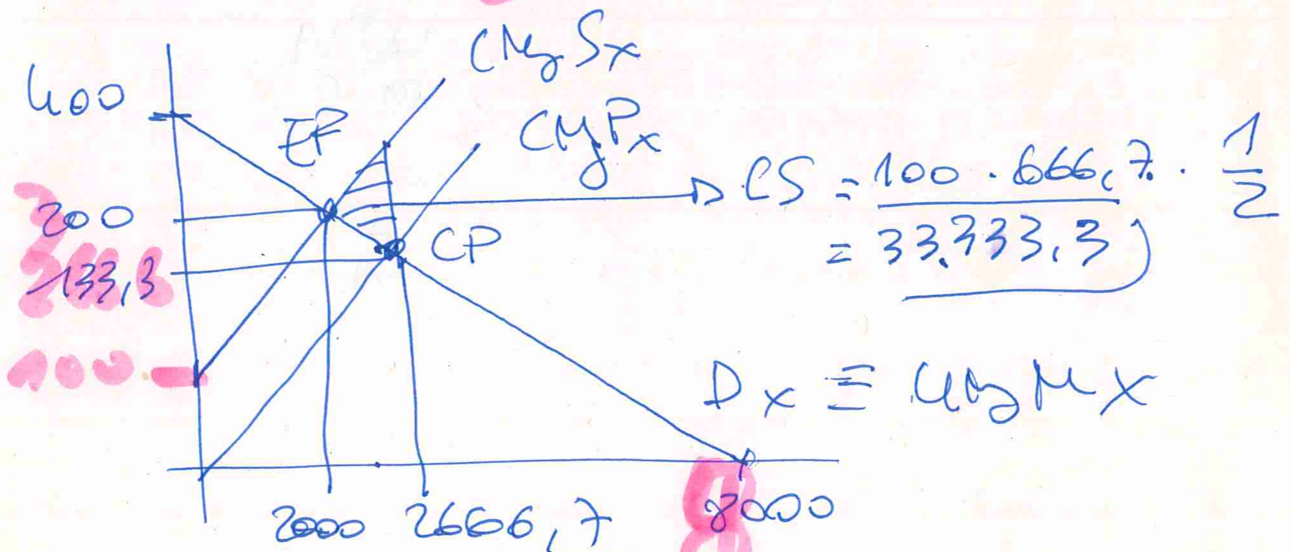
$\frac{3x}{20} = 400 \Rightarrow x_{CP} = \frac{8000}{3} = 2666,7$

$P_{CP} = 400 - \frac{2666,7}{10} = 133,3$ (corrected in pink: $\frac{2666,7}{2}$ … 266,3)

(EF) $CMgS_x = P_x \Rightarrow 100 + \frac{x}{10} = 400 - \frac{x}{20}$

$\frac{3x}{20} = 300 \Rightarrow x_{EF} = 2000$

$P_{EF} = 400 - \frac{2000}{10} = 200$ (corrected in pink: $\frac{2000}{2}$ … 300)



$t = 100$

$REC = 100 \times 2000 = 200.000$



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

EKONOMIA ETA ENPRESA FAKULTATEA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

Eguna Fecha	

IZENA NOMBRE	ABIZENAK APELLIDOS	

Irakasgaia Asignatura	Maila Curso	Taldea Grupo

62 | 310
155

$\frac{1}{0{,}62}$

21/K * 5 = 100

20

50
00

5